

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 09 613 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
A 63 B 69/04
A 63 B 22/00
A 61 H 1/00

⑲ Aktenzeichen: 199 09 613.9
⑳ Anmeldetag: 5. 3. 1999
㉑ Offenlegungstag: 14. 9. 2000

DE 199 09 613 A 1

⑦① Anmelder:
Ruf, Helga, 64347 Griesheim, DE; Ruf, Jörg, 64347
Griesheim, DE

⑦④ Vertreter:
Funck-Hartherz, A., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 60435
Frankfurt

⑦② Erfinder:
Ruf, Hermann, 64347 Griesheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Trainingsgerät in Art eines mechanischen Pferdes
- ⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Trainingsgerät in Art eines mechanischen Pferdes für angehende Reiter und Behinderte. Um die Gangart eines natürlichen Pferdes zu simulieren, wird abwechselnd die linke oder rechte hintere Ecke einer den Pferderücken darstellenden Platte über zwei exzentergesteuerte Vertikalgestänge angehoben. Zusätzlich kann auch noch die Bewegung des Pferderückens nach vorn über ein Gestänge simuliert werden.

DE 199 09 613 A 1

DE 199 09 613 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Trainingsgerät in Art eines mechanischen Pferdes, das zu Übungszwecken für angehende Reiter verwendet werden kann, aber auch zu Bewegungs- und Koordinierungsübungen für spastisch gelähmte und anderweitig Behinderte.

Trainingsgeräte dieser Art sind schon mehrfach bekannt geworden. Zur Bewegungsgewöhnung für Jockeys wurde ein künstlicher Pferderumpf vorgeschlagen, der eine Bewegung in Art einer Ellipse ausführt. Ebenfalls bekannt sind sogenannte Bullenreiter zum Training von Rodeospieler, die vollkommen unkontrollierte Bewegungen ausführen. Auch mechanische Pferderücken, die Vibrationen ausführen um das Zentralnervensystem anzuregen, sind üblich.

Nicht bekannt sind Trainingsgeräte in Art mechanischer Pferde, die den natürlichen Gang von Pferden simulieren, nämlich eine Bewegung von Vierbeinern, die alternierend mit dem rechten oder linken Bein gehen. Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gesetzt, die natürliche Bewegung eines Pferdes weitgehend in bisher nicht bekannter Weise nachzuempfinden.

Die gestellte Aufgabe wird durch die in den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 und den weiteren Ansprüchen gelöst. Um die Gangarten in diagonalen Fußfolge zu simulieren, wird über einen Exzenter abwechselnd die linke oder rechte hintere Gesäßbacke der den Pferderücken simulierenden Platte angehoben, und zwar über zwei auf dem Exzenter sitzende Vertikalgestänge. Um der Bewegung des Pferdes auch nach vorn, also in Längsrichtung des Rückens in Art einer Kippung gerecht zu werden, kann die exzentrische Antriebswelle auch gleichzeitig eine zusätzliche Verstrebung, die im vorderen Bereich der den Pferderücken simulierenden Platte angreift, steuern. Auf diese Weise wird ein Vorschub, also ein Nach-vorn-Impuls garantiert, sofern dies gewünscht ist.

Neben der alternierenden Auf- und Abbewegung des hinteren Teils der Platte in Art einer seitlichen Kippung, kann also auch alternativ über die Verstrebung ein nach vorn gerichteter Impuls erzeugt werden. Die Lagerung der Platte auf Silenten in Verbindung mit dem geschilderten Bewegungsablauf vermittelt dem Reiter das gleiche Gefühl wie bei dem Ritt auf einem natürlichen Pferd. Die Silente dienen außerdem dazu, die Bewegungen des Gerätes in Form zu halten und eine seitliche Kippung zu vermeiden oder, wenn gewollt, wieder aufzufangen, die durch die vom Reiter vorgegebene Belastung und dessen Unruhe bzw. Unsicherheit hervorgerufen werden kann. Unterstützt wird dieses in Formhalten der Bewegung auch durch die Tatsache, daß die von der exzentrisch gelagerten Antriebswelle gesteuerten Verstrebungen mit Gelenkungen versehen sind, die seitliche Bewegungen aufnehmen und während jeder Richtungsänderung selbst justieren.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind an Hand der Zeichnung erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipskizze des Trainingsgerätes gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der wesentlichen Teile der Erfindung,

Fig. 3 eine Seitenansicht mit stilisiertem Pferderücken mit Hals- und Kopfteil,

Fig. 4 eine Ansicht der exzentrischen Antriebswelle samt Aufnahmebuchsen,

Fig. 5 eine Ansicht der Antriebswelle,

Fig. 6 einen Schnitt A-A nach Fig. 5,

Fig. 7 einen Schnitt B-B nach Fig. 5,

Fig. 8 einen Schnitt C-C nach Fig. 5,

Fig. 9 eine Ansicht in Richtung D auf Fig. 5,

2

Fig. 10 die Unterseite des Oberteils der Spange zur Befestigung der nach vorn gerichteten Strebe bzw. eine Draufsicht B-B der Fig. 11;

Fig. 11 einen Schnitt A-A nach Fig. 10,

Fig. 12 die Ausgleichssilente für die Vertikalgestänge,

Fig. 13 eine vergrößerte Darstellung des oberen Endes der Strebe,

Fig. 14 einen Schnitt E-E nach Fig. 4,

Fig. 15 einen Schnitt F-F nach Fig. 4,

Fig. 16 einen Pferdehals mit einer Zügelvorrichtung.

In Fig. 1 ist eine Prinzipskizze des erfindungsgemäßen Trainingsgerätes gezeigt. Dabei nimmt ein Traggestell 1 mit Rollen 2 zum leichten Verschieben die funktionellen Teile der Erfindung auf. Mit den diversen Pfeilen sind die möglichen Bewegungsrichtungen der exzentergesteuerten Vertikalgestänge 3 und der Streben 4 sowie der Platte 5 gezeigt, wobei letztere die Funktion des Pferderückens wahrnimmt. Schon daraus ist die Vertikal-, Horizontal- und Kippbewegung der Platte 5 ersichtlich.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Gerätes. In dieser Figur ist das Schaltgerät mit 6, der Motor mit 7 und das Getriebe der exzentrisch gelagerten Welle mit 8 bezeichnet. Gut zu erkennen ist die von den Vertikalgestängen 3 getragene Unterplatte 9, die über vier Silentblöcke 10 (Metallgummi) die Vertikalgestänge mit der Platte 5 verbindet. Es liegt im Rahmen der Erfindung auch noch mehrere Silente vorzusehen. Die Vertikalgestänge 3 sind über Gelenkungen 12 mit der Unterplatte 9 verbunden. Gelenkungen ermöglichen sowohl einen Bewegungsausgleich wie einen Richtungsanpassung durch entsprechende Selbstjustierung und sind überall dort einzusetzen, wo Differenzen in den Lagern entstehen. Das Vertikalgestänge besteht aus je einer Stange 11 mit gegebenenfalls zwischengeschalteten Kupplungsteil 13, dem oberen 12 und dem unteren Gelenk 14.

In Fig. 3 ist eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Gerätes in perspektivischer Darstellung gezeigt. Die Strebe 4, die in einem Winkel zu dem Vertikalgestänge 3 angeordnet ist, besteht aus einer Stange 15, die an ihrem oberen Ende ein Gelenk 51 trägt, das auf einem an der Platte 5 angebrachten Bolzen 17 gelagert ist. Das untere Ende der Stange 15 trägt ein Gewinde, das in eine Spange 16 eingreift, die die Exzenterbuchsen 30 bzw. 32 der Antriebswelle 19 umfaßt, was nachfolgend noch im einzelnen an Hand Fig. 10 und 11 beschrieben wird. Zwischen der Platte 5 und der Verstrebung 18 des Traggestells 1 befindet sich die Silente 21 nächst dem Angriffspunkt der Strebe 4 an der Platte 5. Auf der Platte 5 befindet sich ein stilisierter Pferderücken 24 mit Sattel 25 sowie ein Pferdehals mit Kopf 26. An dem Kopf 26 ist eine Vorrichtung 27 zum Erlernen einer gleichmäßigen Zügelführung für angehende Reiter angeordnet, die später noch beschrieben wird.

In den Fig. 4-9 ist die Antriebswelle 19 des Getriebes 8 gezeigt, die die zeitverschobenen Bewegungen der Vertikalgestänge 3 auf das hintere Ende der Platte, die das Gesäß eines Pferdes symbolisiert, vermittelt. Außerdem bewirkt sie die Vorschubbewegungen der schrägverlaufenden Streben 4, die den nach vorne gerichteten Impuls der Platte bewirken. Die Kraftübertragung des Getriebes 8 kommt durch eine Feder (nicht dargestellt) zustande, die in die Längsnut 20 der Welle 19 eingreift. Die Welle 19 besitzt an ihren Enden die versetzt zueinander angeordneten Vertiefungen 22 und 23, die die zeitliche versetzte Abfolge der Betätigung der beiden Vertikalgestänge 3 und Streben 4 über die Exzenterbuchsen 30 und 32 vermittelt. In Fig. 6 ist ein Schnitt A-A, in Fig. 7 ein Schnitt B-B und in Fig. 8 ein Schnitt C-C nach Fig. 5 gezeigt.

In den Fig. 6 und 8 sind die Bohrungen 28 und 29 in den

DE 199 09 613 A 1

3

Vertiefungen 22 und 23 gezeigt, in die Stifte 35 und 36 an den Stirnflächen der Exzenterbuchsen 30 und 32 eingreifen. Fig. 7 zeigt im Schnitt den Verlauf der Nut 20. In Fig. 9 ist eine vergrößerte Ansicht in Richtung D auf die Stirnseite der Welle 19 dargestellt, die die Versetzung der Vertiefungen 22 und 23 sowie der Bohrungen 28 und 29 erkennen läßt und die den Versatz der Exzenterbewegung der Antriebswelle 19 verursachen.

Die Antriebswelle 19 ist in den Exzenterbuchsen 30 und 32 gelagert, und zwar greifen die asymmetrisch an den einander zugekehrten Stirnseiten der Buchsen 30 und 32 angeordneten Stifte 35 und 36 (siehe Fig. 14 und 15) in die versetzt zueinander angeordneten Bohrungen 28 und 29 der Welle ein. Die Exzenterbuchsen 30 und 32 sind über Klemmschrauben 39 mit der Welle 19 verbunden. Die Vertikalgestänge 3 sind über ihre Gelenkaugen 14 auf dem Wellenstumpf 37 bzw. 38 gelagert. Falls Streben 4 zusätzlich vorgesehen sind, sind diese über je ein Kugellager 40 auf der Exzenterbuchse 30 bzw. 32 mittels einer Spange 16 angeordnet.

Infolge der versetzten Verbindung der Antriebswelle mit den Exzenterbuchsen entsteht die alternierende Auf- und Abbewegung der an den Buchsen angreifenden Gestänge.

Die Spange 16 besteht aus dem Oberteil 42 und dem Unterteil 43 (siehe Fig. 2, 10 und 11), die das Kugellager 40 einschließen und über gefederte Bolzen 44 zusammengehalten werden. Die Stange 15 der Strebe 4 ist an ihrem unteren Teil mit Gewinde versehen und am unteren Ende außerdem abgerundet. Das in das Oberteil 42 eingeschraubte Ende der Stange steht geringfügig über die Lagerfläche 45 vor und liegt punktförmig auf dem Kugellager 40 auf. Der Abstand zwischen der Lagerfläche 45 und der Punktauflage ist mit X bezeichnet. Im Unterteil 43 der Spange 16 ist das Kugellager 40 flächig gelagert. Infolge der punktförmigen Auflage der Stange 15 und der mit Feder 41 ausgestatteten Bolzen 44, die das Oberteil und Unterteil der Spange 16 zusammenhalten, wird ein Spiel gebildet, das eine geringfügige seitliche Bewegung der Stange 15 trotz der durch den Exzenter bewirkten Vorschub-Bewegung erhalten. Außerdem kann dadurch die Strebe 4, die in Fig. 1 dargestellten Bewegungen ausführen.

In Fig. 12 sind zwei Silente 46 gezeigt, die zwischen den Kupplungen 13 der Vertikalgestänge 3 angeordnet sind. Die von den Kupplungen entfernten Enden der Silente 46 sind an einem Zwischenstück 41 befestigt, das mit dem Traggestell 1 in Verbindung steht. Auf diese Weise wird die gegenläufige Bewegung der Vertikalgestänge 3 in der gewünschten Form gehalten und ein seitliches Kippen vermieden. Die Vertikalgestänge 3 bewirken bei Ausführung ihres Exzenterhubs eine Abbiegung der Silente 46 um den Betrag Y nach oben oder unten.

Die Fig. 13 zeigt die Anbindung der Streben 4 über die Gelenkaugen 52 an die Bolzen 17 der Flansche 47 der Platte 5. Die Verschiebung der Platte 5 nach vorn bewirkt eine elastische Bewegung der Silente 21 um den Betrag Z.

In Fig. 16 ist eine Vorrichtung zum Erlernen der Zügel-führung gezeigt. Die Vorrichtung besteht aus zwei im Winkel angebrachten Hebeln 49 und 50 mit Gewichten 52 und 53, die um den Punkt 54 schwenken, der das Pferdemaul symbolisiert. Die Vorrichtung ist auf beiden Seiten des stillierten Pferdekopfes angebracht. Je nach Stellung des Gewichts 52 oder der Wahl von einer der Ösen 55 muß der Zügel fester oder weniger fest gehalten werden. Die gezeichnete Stellung zeigt die leichteste an, da die Hebel am kürzesten bemessen sind. Der Hebel 50 zeigt in der Darstellung zwei Stangen, wobei die untere Stange Vertiefungen 60 zum Eingriff eines Rastbolzens 58 aufweist, dessen Einstellung mit Kennzeichnungen auf der anderen Stange korrespon-

4

diert, die z. B. als farbige Punkte dargestellt sind, um die jeweilige Lage des Gewichts ablesen zu können. Die Fassung 59 der Stange ist an dem vom Drehpunkt abgewandten Ende zweckmäßigerweise breiter als zur Aufnahme der Stangen notwendig gehalten, um eine gute Zügel-führung zu gewährleisten. Bei korrekter Zügel-führung muß der mit zwei Stangen gebildete Hebel 50 eine etwa waagerechte Lage einnehmen. Mit dieser Vorrichtung ist die Stärke und die Gleichmäßigkeit der Zügel-führung kontrollierbar und das eingehaltene Gleichgewicht sowie die Koordination prüfbar. Dies ist sowohl für angehende Reiter wie auch für Behinderte von großer Bedeutung.

Infolge der exzentrisch gelagerten Antriebswelle in Verbindung mit den Vertikalgestängen 3 ist es möglich, das alternierende Heben und Senken der beiden, die Gesäßbacken symbolisierenden Seiten der Platte 5 zu vermitteln. Dieser Bewegungsablauf wird noch infolge der beiden schräg verlaufenden Streben 4 durch einen nach vorn gerichteten Impuls unterstützt, so daß die Gangart eines Pferdes vollständig nachempfunden wird. Die Zwischenschaltung der Silente sowie die Lagerung der Vertikalgestänge und der Streben mittels Gelenkaugen ermöglicht eine weiche Bewegungsform, ohne daß diese auch bei unruhigem Sitz des Reiters aus dem Gleichgewicht gerät.

Patentansprüche

1. Trainingsgerät in Art eines mechanischen Pferdes zum Erlernen der Reitkunst sowie zum Bewegungstraining für Behinderte mit einer einen Pferderücken simulierenden Platte **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebswelle über Exzenter Vertikalgestänge steuert, die alternierend am hinteren Bereich der Platte (5), dem gedachten Rumpfende des Pferdes, Hübe ausführt.
2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebswelle (19) beidseitig in Exzenterbuchsen (30, 32) gelagert sind, an denen die Vertikalgestänge (3) eingreifen.
3. Trainingsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebswelle (19) an ihren stirnseitigen Enden versetzt zueinander angeordnete Vertiefungen (22, 23) zum Eingriff der Exzenterbuchsen (30, 32) aufweist.
4. Trainingsgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsnut (20) der Antriebswelle eine Feder-Nut-Verbindung mit dem Getriebe eingeht.
5. Trainingsgerät nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch, je eine weitere auf den Exzenterbuchsen (30, 32) gelagerten und damit ebenfalls alternierend bewegten Streben (4), die am vorderen Bereich der Platte (5) angreifen.
6. Trainingsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Vertikalgestänge (3) aus einer Stange (11) besteht, die an ihren Enden Gelenkaugen (12, 14) aufweist, die einerseits an der Exzenterbuchse (30, 32) und andererseits an der Platte (5) angreifen.
7. Trainingsgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenkaugen (12) des Vertikalgestänges (3) über Silente (10) mit der Platte (5) verbunden sind.
8. Trainingsgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Vertikalgestänge (3) über horizontal verlaufende Silente (46) gestützt sind, die einerseits an ein Vertikalgestänge (3) befindliche Kupplungen (13) und andererseits über ein Zwischenstück (41) an dem Traggestell (1) befestigt sind.
9. Trainingsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-**

DE 199 09 613 A 1

5

6

zeichnet, daß die Streben (4) aus einer Stange (15) bestehen, an deren einem Ende ein Gelenkauge (51) vorgesehen und an der Platte (5) gelagert ist, während das andere Ende der Stange (15) über eine Spange gelagert ist, die die Aufnahmebuchse (30, 32) der Antriebswelle (19) umschließt. 5

10. Trainingsgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Spange (16) aus zwei von gefederten Bolzen (44) zusammengehaltenen Teilen (42, 43) besteht, die zwischen sich ein auf der Exzenterbuchse (30, 32) befindliches Kugellager (40) einschließen, wobei das mit Gewinde versehene Ende der Stange (15) in den oberen Teil (42) der Spange (16) eingeschraubt ist und in Punktauflage auf das Kugellager (40) trifft, während das Kugellager (40) im unteren Spangenteil (43) 15 flächig gelagert ist.

11. Trainingsgerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Spangenteile (42, 43) seitliche Flanken zur Fixierung des Kugellagers (40) tragen.

12. Trainingsgerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (5) sich nur über Silente (21, 10) auf dem Traggestell (1) abstützt.

13. Trainingsgerät mit Zügelführung gekennzeichnet durch um einen Fixpunkt (54) schwenkende im Winkel von zueinanderstehende Hebel (49 und 50) mit einem verstellbaren Gewicht (52) und einem Gewicht (53) mit die Verstellung regulierenden verschiedenen Ösen (55), an denen der Zügel (56) angreift. 25

14. Trainingsgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (50) aus zwei Stangen besteht, die an ihrem vom Drehpunkt abgewandten Ende in eine Fassung (59) eingreifen und das Gewicht (53) einen Rastbolzen (58) trägt, der in Vertiefungen (60) der unteren Stange des Hebels eingreift, während der anderen Stange korrespondierende Kennzeichnungen zugeordnet sind. 30

15. Trainingsgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Fassung (59) länger als zur Aufnahme der Stangen erforderliche gehalten ist. 40

Hierzu 7. Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

BEST AVAILABLE COPY

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

DE 199 09 613 A1

Int. Cl. 7:

A 63 B 69/04

Offenlegungstag:

14. September 2000

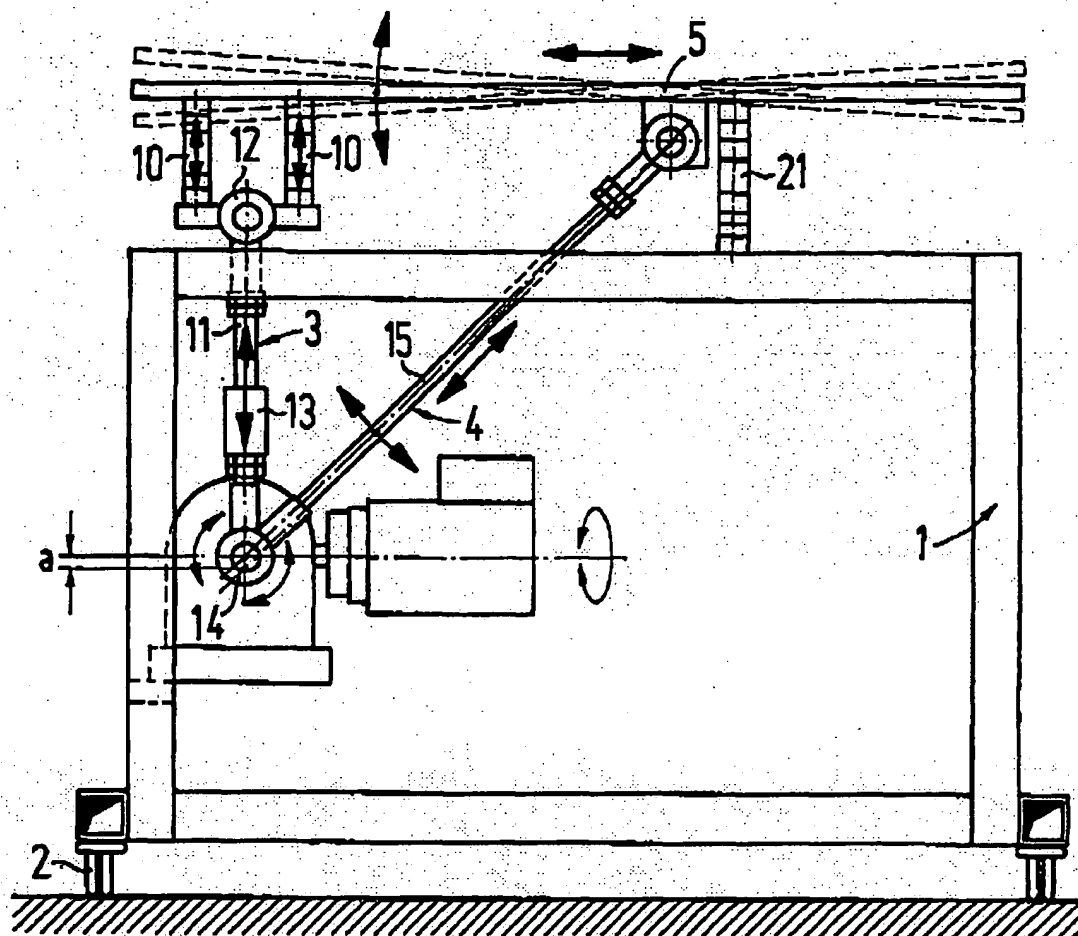


FIG. 1

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 199 09 613 A1
A 63 B 69/04
14. September 2000

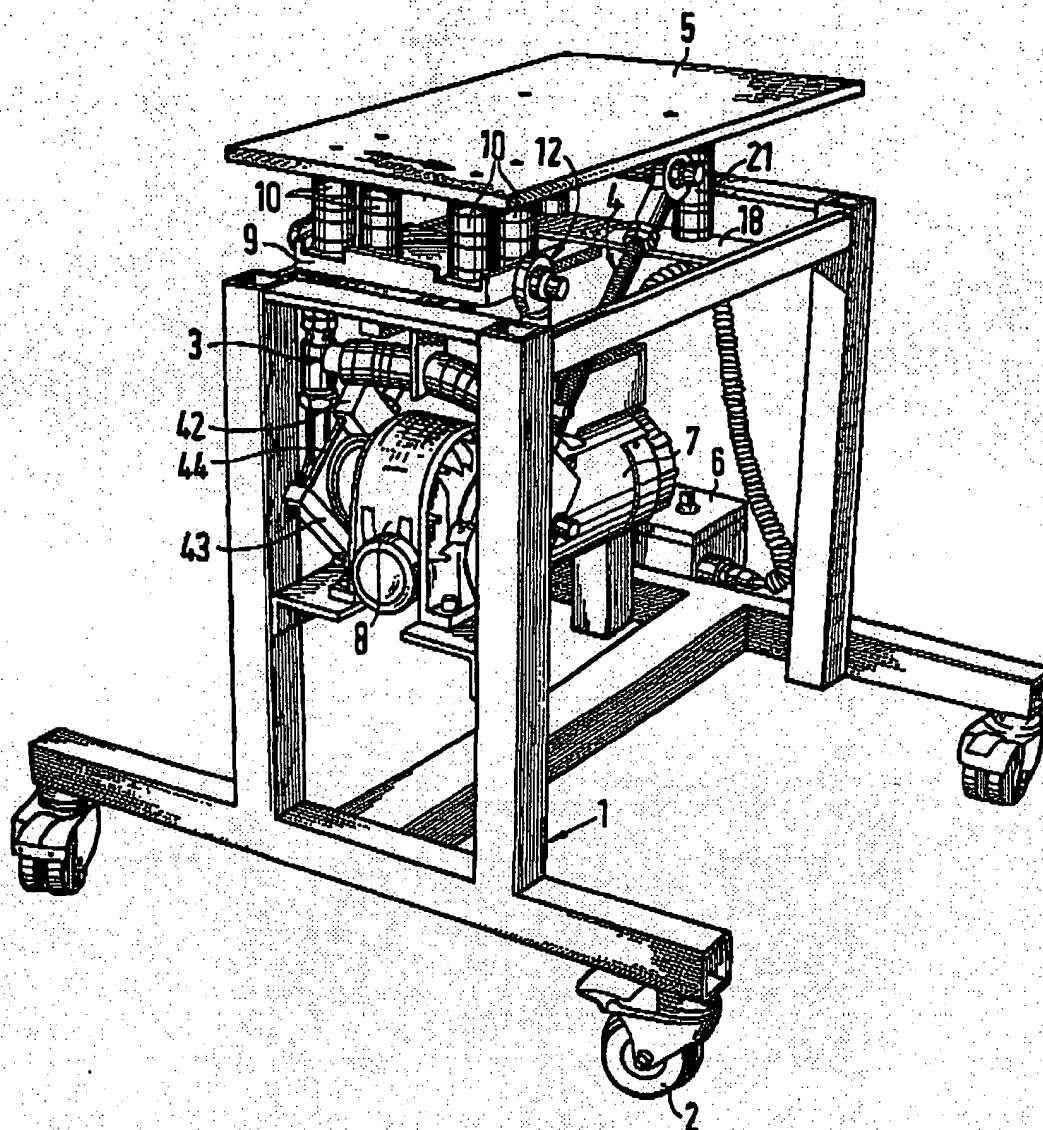


FIG. 2

ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:

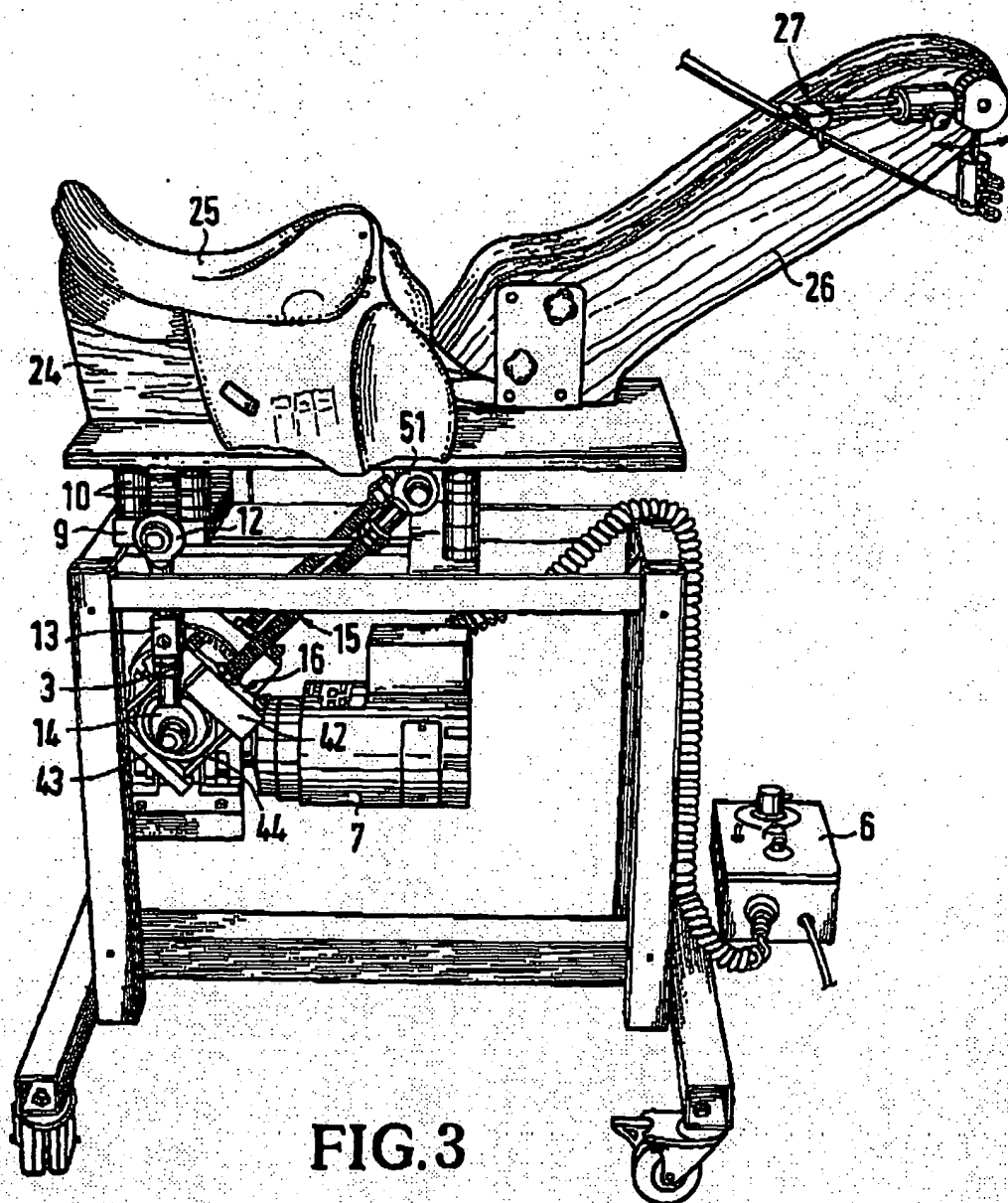
Int. Cl. 7:

Offenlegungstag:

DE 199 09 613 A1

A 63 B 69/04

14. September 2000



ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:
Int. Cl.7:
Offenlegungstag:

DE 199 09 613 A1
A 63 B 69/04
14. September 2000

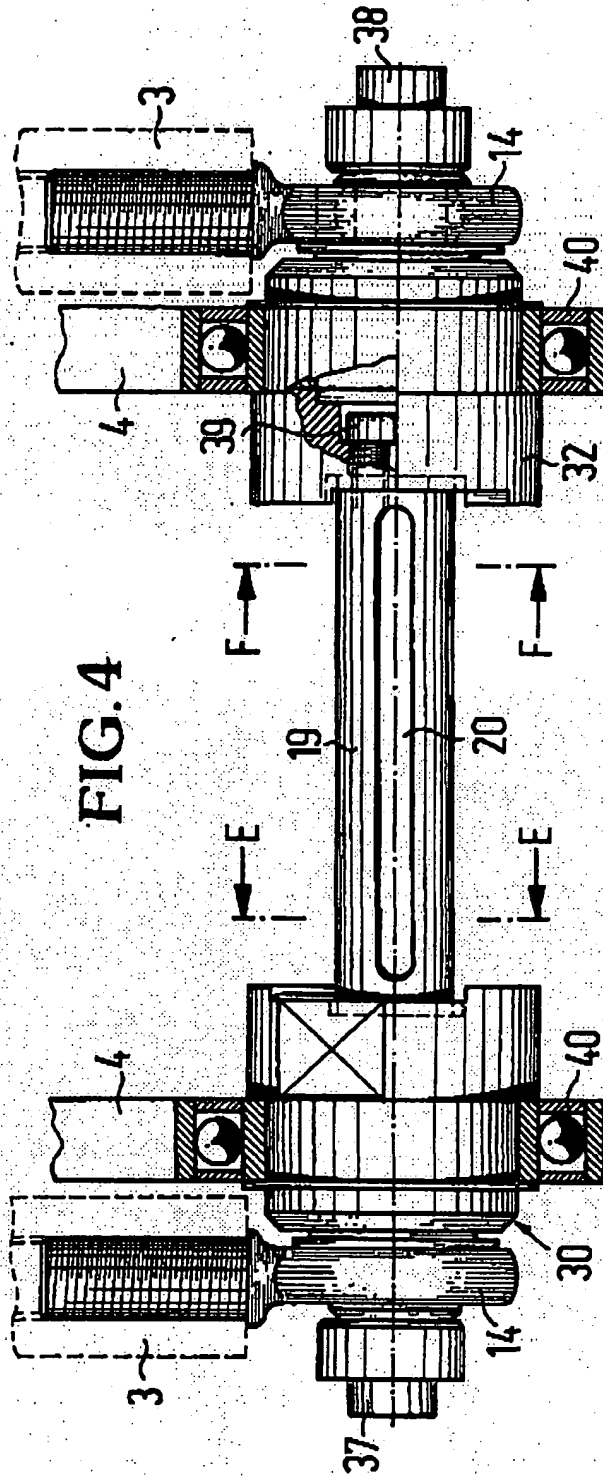


FIG. 4

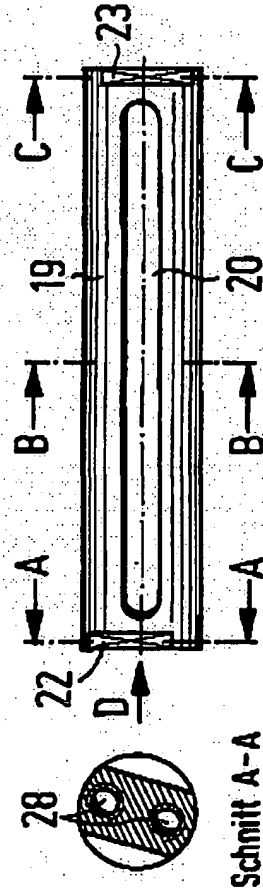
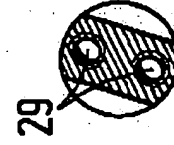
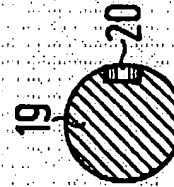
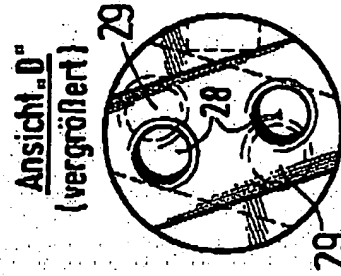


FIG. 5

FIG. 8

FIG. 9

FIG. 6

ZEICHNUNGEN SEITE 5

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 199 09 613 A1
A 63 B 69/04
14. September 2000

FIG. 10

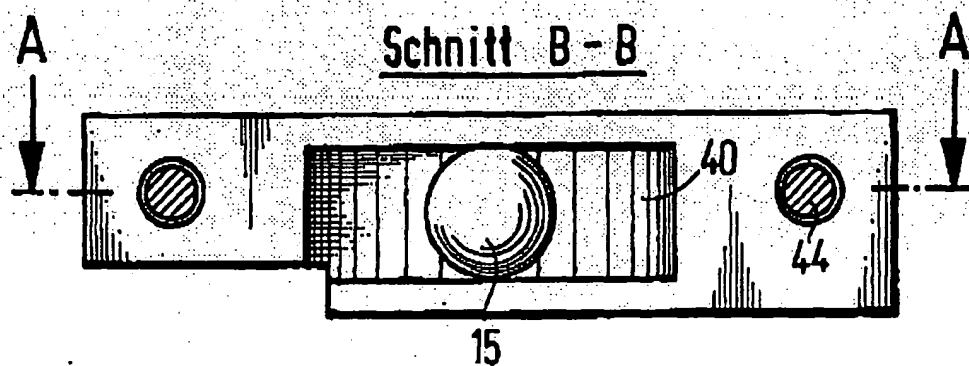
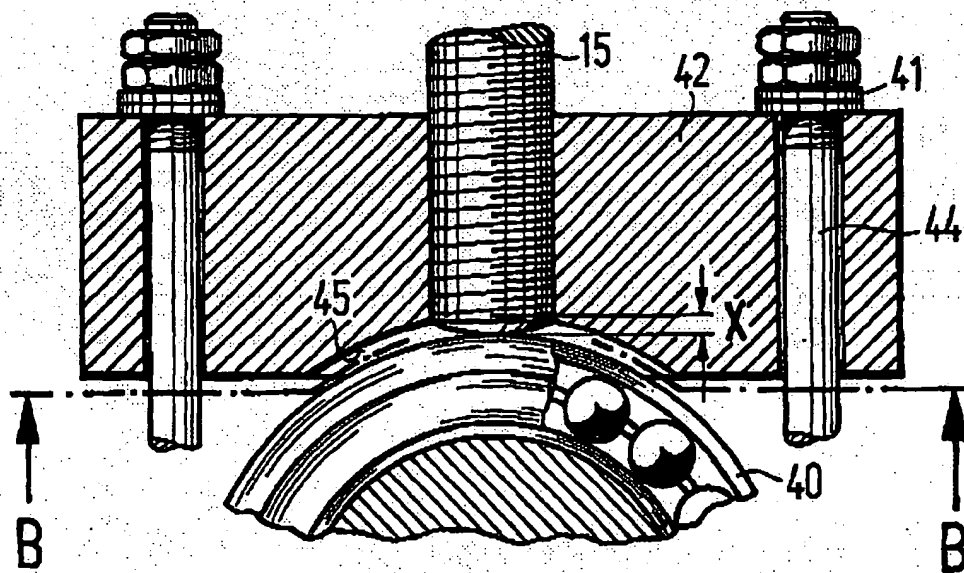
Schnitt A - A

FIG. 11

ZEICHNUNGEN SEITE 6

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 199 09 613 A1
A 63 B 69/04
14. September 2000

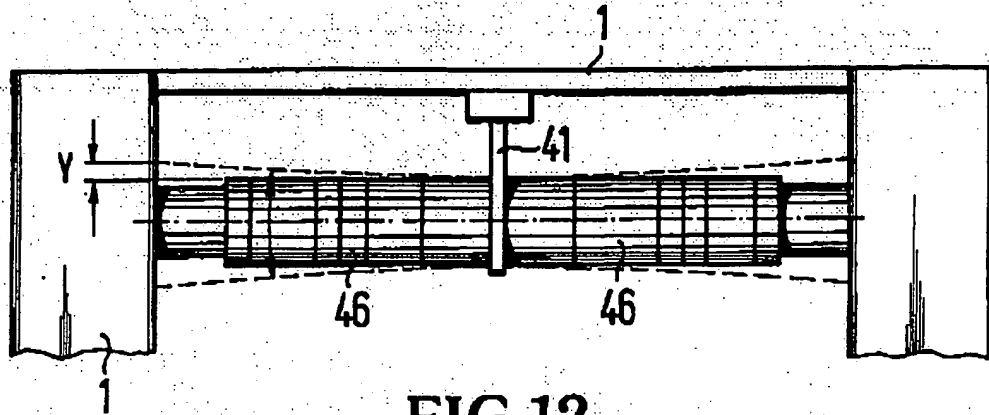


FIG. 12

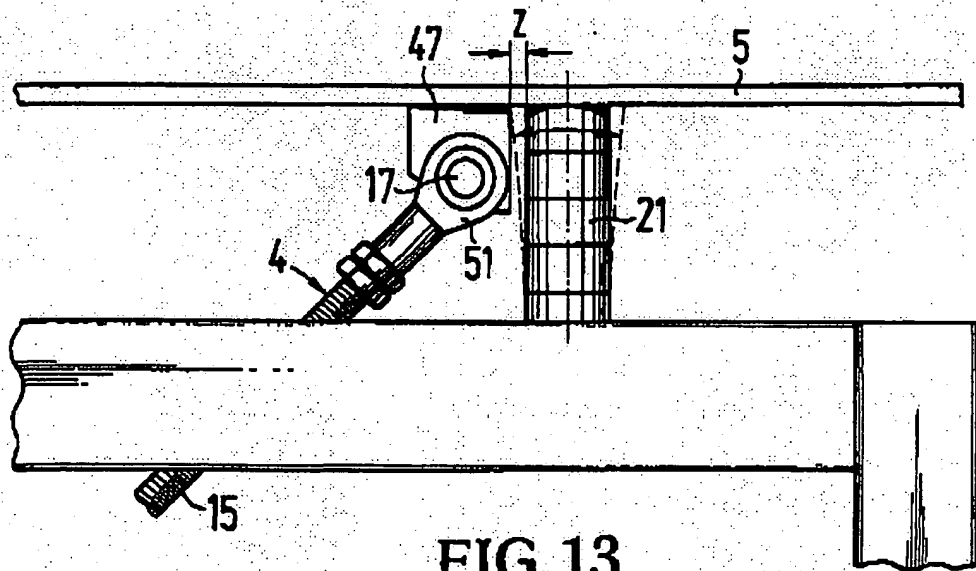


FIG. 13

ZEICHNUNGEN SEITE 7

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 199 09 613 A1
A 63 B 69/04
14. September 2000

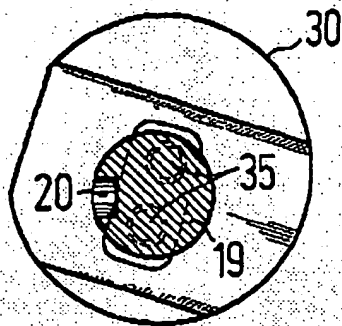
Schnitt E-E

FIG. 14

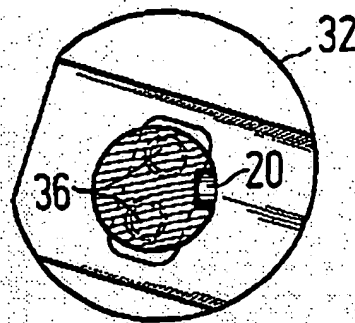
Schnitt F-F

FIG. 15

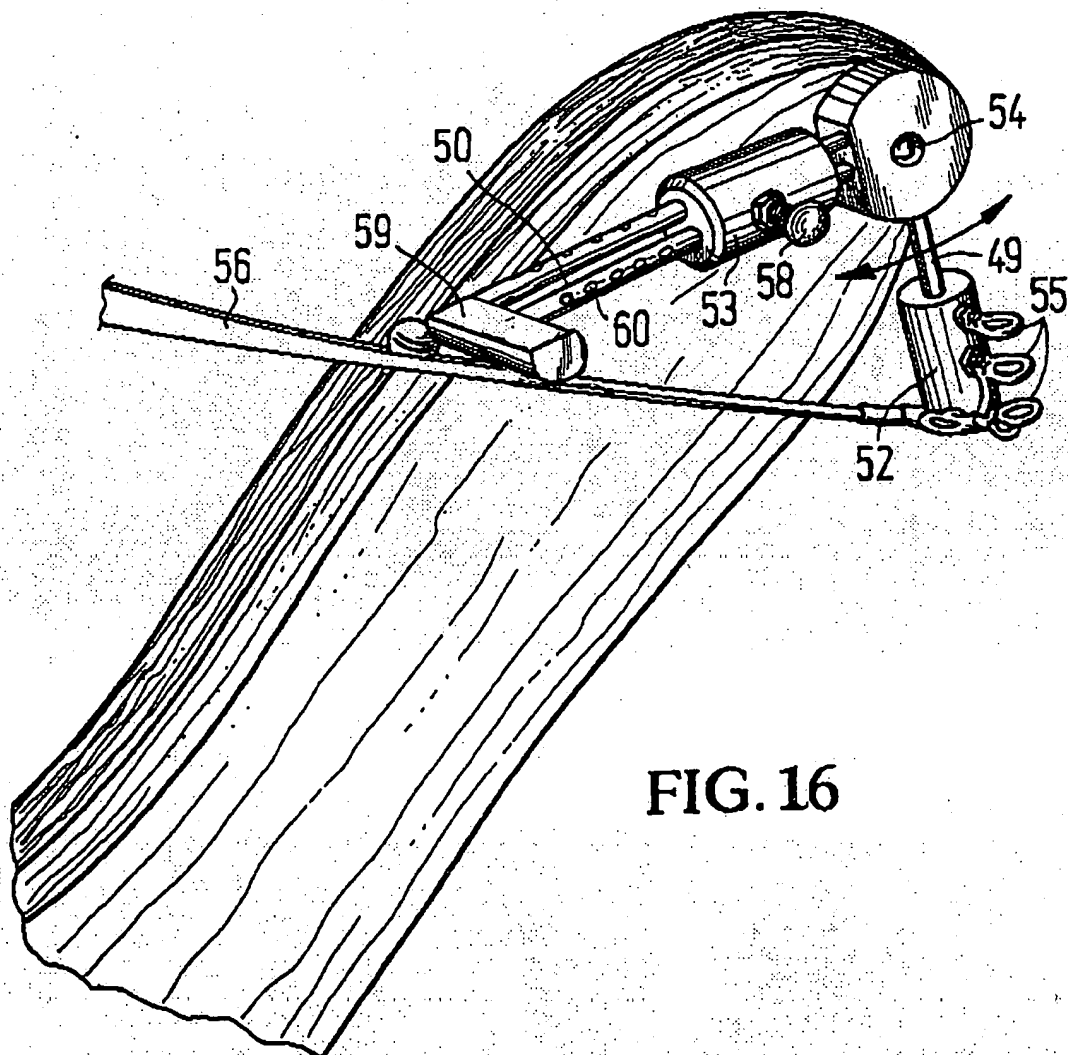


FIG. 16